

Farklı Yetiştirme Ortamı ve Polietilen Tüp Boyutunun Kapari (*Capparis Ovata* Desf.) Fidanlarının Bazı Morfolojik Özellikleri Üzerine Etkisi

Zafer ÖLMEZ¹, Erkan AKIN², Aşkın GÖKTÜRK¹

¹Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, Artvin

²Artvin Orman Bölge Müdürlüğü, Artvin

Eser Bilgisi:

Araştırma makalesi

Sorumlu yazar: Zafer ÖLMEZ, e-mail: zolmez@hotmail.com

ÖZET

Kapari (*Capparis ovata* Desf.) ormanlar üzerinde sosyal baskının yoğun olduğu yerlerde, halka geçim kaynağı sağlayarak ormanların tahrip olmasını engellemek ve erozyonla mücadele etmek için önemli bir bitki türüdür. Ağaçlandırma ve erozyon kontrol çalışmalarında kullanılan fidanların sağlıklı ve kaliteli olması başarı için önemli faktörlerdir. Fidanların morfolojik özellikleri kaliteli fidanı belirlemede önemli ve sık kullanılan belirteçlerden birisidir. Bu çalışmada üç farklı boyutta (çap x derinlik) (12x22 cm, 15x23 cm, 19x30 cm) hazırlanan polietilen tüplerde, dört farklı yetiştirme ortamı, şev toprağı + kum (1:1), orman toprağı, orman toprağı + ahır gübresi + kum (3:1:1), şev toprağı kullanılmıştır. Kullanılan bu yetiştirme ortamı ve tüp boyutlarının sürgün boyu (SB), kök boğazı çapı (KBÇ), gövde taze ağırlığı (GTA), gövde kuru ağırlığı (GKA), kök taze ağırlığı (KTA) ve kök kuru ağırlığı (KKA) gibi bazı morfolojik fidan karakterleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışma açık alan koşullarında, tesadüfi bloklar deneme desenine göre üç yinelemeli olarak gerçekleştirilmiştir. En iyi SB (167.3 mm) ve KBÇ gelişimi (2.01 mm), orman toprağı + ahır gübresi + kum (3:1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 19-30 cm boyutlarındaki tüplerden elde edilmiştir ($p<0.05$). En iyi KTA (3.45 g), GTA (1.28 g), KKA (1.36 g) ve GKA (0.43 g) ise orman toprağı + ahır gübresi + kum (3:1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 15-23 cm boyutlarındaki tüplerde meydana gelmiştir ($p<0.05$).

Anahtar Kelimeler: Kapari, *Capparis ovata* Desf., morfolojik özellikler, yetiştirme ortamı

Effects of Different Growing Media and Polyethylene Pot Sizes on Some Morphological Seedling Characteristics of Caper (*Capparis ovata* Desf.)

Article Info:

Research article

Corresponding author: Zafer ÖLMEZ, e-mail: zolmez@hotmail.com

ABSTRACT

Caper (*Capparis ovata* Desf.) can be used to prevent destruction of the forests by providing an economical source to inhabitant and in order to combat against the soil erosion. Health and quality of the seedlings are important issues in afforestation and erosion control studies. In general, morphological seedling characteristics are used to define high quality seedlings. The four different growing materials (road slope soil+sand (1:1), forest soil+sand+manure (3:1:1), forest soil, and road slope soil) and three different sizes of polyethylene pots (12x22 cm, 15x23 cm, 19x30 cm) were used in this study. The study was carried out to determine the effects of these growing media and polyethylene pots on some morphological seedling characteristics such as shoot length (SL), root collar diameter (RCD), fresh shoot weight (FSW), dry shoot weight (DSW), fresh root weight (FRW) and dry root weight (DRW). The experimental design was a randomized complete block with three replications (30 polyethylene pots for each replication) for every treatment under open field conditions. According to statistical analyses, the best SL (167.3 mm) and RCD (2.01 mm) were obtained from the growing media of forest soil + creek sand + manure (3:1:1) with 19x30 cm-size polyethylene pots. The best FRW (3.45 g), FSW (1.28 g), DRW (1.36 g) and DSW (0.43 g) were determined from forest soil + creek sand + manure (3:1:1) growing media with the pots had the size of 15x23 cm ($p<0.05$).

Keywords: Caper, *Capparis ovata* Desf., morphological characteristic, growing media

GİRİŞ

Birçok ülkede erozyon kontrol çalışmalarında *Capparis* spp. kullanılmaktadır. Türkiye’de taşlık, eğimli alanlarda doğal olarak yetişmekte ve doğadan toplanan çiçek tomurcuklarının dışsatımı yapılmaktadır (Tansı ve ark. 1997). Kapari (*Capparis* ssp.) bitkisel üretimde çeşitliliğin öneminin artması, kırsal alanda gelir düzeyini yükseltme, kırsal planlama, çiçek tomurcukları, meyveleri ve diğer bitki kısımlarının değerlendirilmesi, erozyon kontrolü ve kumulların stabilizasyonu gibi nedenlerle önem taşımaktadır (Kara ve ark. 1996).

Capparis spp.’nin protein, vitamin ve mineral maddelerce zengin olan çiçek tomurcukları toplanıp turşu yapılarak tüketilmektedir. Tomurcukların hasadı ilkbaharda başlayıp sonbahara kadar devam etmektedir. Uzun süren tomurcuk hasadı boş kalan iş gücünü değerlendirerek birçok aileye ek gelir kaynağı oluşturmaktadır. *Capparis* spp. birçok ülkede erozyonu önlemek amacıyla dağlık ve eğimli yerlerde kullanılmaktadır (Barbera 1991; Söyler ve Arslan 2000). *Capparis* spp. çeşitli tip topraklarda yayılış göstermektedir. Kumlu topraklarda, killi topraklarda, kalkerli çıplak kayalar üzerinde, kireç taşı yerlerde, harap, viran yerlerde, terkedilmiş tarlalarda, kurumuş nehir yataklarında, step ve yarı çöl özelliğindeki ovalarda, çakıllı topraklarda bulunmaktadır (Pugnaire ve Esteban 1991; Anonim 1995; Rhizopoulou ve ark. 1997). Hafif ve orta ağırlıkta, özellikle iskelet maddelerince zengin toprakları tercih etmektedir. Kaya ve duvarlar boyunca büyüdüğü görülmektedir. Kökler çok dar çatlaklara kolayca nüfuz edebilir. Yüksek aktif kireç oranına dayanır (Kara ve ark., 1996). Uygun toprak pH’ sı 6.3-8.3 arasında değişmektedir (Simon ve ark. 1984).

Capparis ovata Artvin yöresinde, Çoruh Vadisi Boyunca 200-1000 m yükseltiler arasında doğal olarak yetişmektedir. Bütün dünyada bitkisel ilaçlara büyük önem verildiği şu sıralarda *Capparis ovata*’nın plantasyonu ve işletmeciliği Artvin yöresi için önemlidir. Ülkemiz ormanları üzerindeki sosyal baskıyı azaltmak, Artvin yöresinin sorunlarından biri

olan göç olayına engel olmak amacıyla bu bitki türünün üretiminin, plantasyonun ve bitkinin yetiştirme ortamına uygun erozyon sahalarında kullanılmasının yaygınlaştırılması ülkemiz açısından büyük kazanç olacaktır (Ölmez 2001).

Ağaçlandırma alanlarının tamamen optimum hale getirilmesi, özellikle kontrol edilemeyen çevresel faktörler nedeniyle mümkün olmamaktadır. Bu durumda öncelikle ağaçlandırma çalışmalarının amacına ve sahaların yetiştirme ortamı koşullarına göre tür bazında, kullanılacak fidan tiplerine göre kalite normlarının belirlenmesi gerekmektedir. Ağaçlandırma, yapay gençleştirme ve peyzaj düzenleme gibi değişik plantasyon çalışmalarında mutlaka kaliteli fidan kullanılması önem taşımaktadır. Kaliteli fidan kullanımı özellikle soğuk-kurak ve sıcak-kurak sahalar olarak nitelendirilen İç, Güney Doğu ve Doğu Anadolu Bölgelerindeki çalışmalar için daha önemlidir (Genç ve Yahyaoğlu 2007a).

Capparis spp. ile ilgili olarak değişik ülkelerde ekolojisi, farklı yöntemlerle fidan üretimi, çimlenme engelinin giderilmesi, dikim ve plantasyonu, tıp, eczacılık ve gıda sanayinde kullanımı ve önemi, ekonomiye katkısı, erozyon kontrolü ve kumulların stabilizasyonu ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır (Orphanos 1983; Barbera ve Lorenzo 1984; Barbera ve ark. 1991; Tansı 1999; Ölmez ve ark. 2004a; Ölmez ve ark. 2004b; Ölmez ve ark. 2006a; Ölmez ve ark. 2006b; Dursun ve Dursun 2006; Yüksek ve ark. 2007).

Barbera ve Lorenzo (1982), *Capparis* spp. toprağın derin katmanlarına ulaşabilecek kök sisteminin olduğunu, yağmurlu baharlar ve sıcaklığın 40°C’ nin üzerine çıktığı sıcak ve kurak yazlara tolerans gösterdiğini ve yıllık yağışın 350 mm olduğu yerlerde rahatça yetişebileceğini belirtmektedir. Ancak Artvin yöresinde erozyon kontrolü amacıyla kaparinin kullanıldığı yerlerde istenen başarı elde edilememiştir (Ölmez 2001; Ölmez ve ark. 2004c; Ölmez ve ark. 2006b; Yüksek ve ark. 2007). Bunun nedeni olarak kaparinin

dikildiği ilk yıl kuraklıktan fazla etkilenmesi, fidanların Temmuz-Eylül aylarına rastlayan kurak periyodu atlatamaması gösterilmekte, yine fidanların dikildiği ilk yıl ilkbahar yağışlarının yeterli olması gerektiği belirtilmektedir (Barbera 1991; Ölmez 2001; Ölmez ve ark. 2004c; Yüksek ve ark. 2007).

Uygun fidan yetiştirme kabı ebatları, fidan türüne, türün kök sistemine, fidanın kapta kalış süresine, fidanın kullanılacağı araziye ve iklim özelliklerine göre değişiklik gösterebilir. Genel olarak yağışlı bölgeler için 13-15 cm derinliğindeki kaplar uygunken, 20-25 cm boyundaki daha derin kaplar, düzensiz yağışlara ve uzun kurak dönemlere sahip alanlarda daha başarılı olmaktadır (Ayan 2007). Zor arazi ve ekolojik koşullarda kaliteli fidan kullanılması başarıyı artırabilmektedir. Bu durumda, kaliteli kapari fidanı kullanılması ağaçlandırma ve erozyon kontrolü çalışmalarındaki başarıyı artırabilecektir.

Daha kaliteli kapari fidanı üretilbilmesi için bu çalışma gerçekleştirilmiş ve farklı kap (polietilen tüp) boyutları ile fidan yetiştirme ortamlarının (karışım) *Capparis ovata* fidanlarının bazı morfolojik özellikleri üzerine etkisi araştırılmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada materyal olarak Artvin-Ardanuç orijinli, Ardanuç-Harmanlı Orman Fidanlığında yetiştirilen, 1+0 yaşında tüplü kapari (*Capparis ovata* Desf.) fidanları ile farklı boyutlarda polietilen tüpler ve farklı fidan yetiştirme ortamları (karışımlar, harçlar) kullanılmıştır.

Ekim 2007'de toplanan meyvelerden elde edilen tohumlar ekilmeden önce çimlenme engelinin giderilmesi için 40 gün soğuk katlama (Ölmez 2001) ön işlemine tabi tutulmuştur.

Üç farklı boyutta (çap x derinlik) (12x22 cm, 15x23 cm, 19x30 cm) hazırlanan polietilen kaplarda, yörede temin edilmesi kolay olan ve tüplü fidan üretiminde en çok kullanılan, dört farklı karışımda yetiştirme ortamı (şev toprağı

+ kum (1:1), orman toprağı, orman toprağı + ahır gübresi + kum (3:1:1) ve şev toprağı) kullanılmıştır. Denemeler açık alan koşullarında, tesadüfi bloklar deneme desenine göre üç yinelemeli olarak kurulmuş ve her yinelemede 30 adet polietilen tüpe (toplam 1080 tüp) ekim yapılmıştır. Tohumlar 1 Nisan 2008 tarihinde ekilmiş ve gerekli bakımlar (sulama, ot alma vb.) aksatılmadan gerçekleştirilmiştir. Bazı yetiştirme ortamlarında, özellikle çökerten (damping off) hastalığından kaynaklanan fidan kayıpları olmasına rağmen vejetasyon dönemi sonunda çalışmada kullanılacak kapari fidanları elde edilmiştir.

Fidanların morfolojik özelliklerine göre yapılan kalite sınıflandırmasında kullanılan kriterler fidan yaşı, fidan boyu, kök boğaz çapı, kök ağırlığı, gövde ağırlığı ve katlılık (gövde ağırlığı/kök ağırlığı, kök ağırlığı/gövde ağırlığı, fidan boyu/kök boğaz çapı, kök boğaz çapı/fidan boyu oranları) olarak sıralanabilir. Gövde ağırlığı/kök ağırlığı ile fidan boyu/kök boğaz çapı oranları en çok kullanılan katlılık kriterleridir (Genç ve Yahyaoglu 2007b).

Çalışmada 2008 vejetasyon dönemi sonunda, bu çalışma için önemli olduğu varsayılan morfolojik fidan kriterlerinden olan fidan boyu (sürgün boyu), kök boğazı çapı (KBÇ), gövde taze ağırlığı (GTA), kök taze ağırlığı (KTA), gövde kuru ağırlığı (GKA) ve kök kuru ağırlıkları (KKA) belirlenmiştir. SB ve KBÇ değerleri milimetre hassasiyetinde ölçülmüştür. GTA ve KTA hassas terazi kullanılarak fidanlıkta belirlenmiştir. Kök boğazı bölgesinden kesilerek yapılan tartma işleminden sonra kâğıt zarflara konulan sürgün ve kökler Orman Fakültesi Tohum Laboratuvarında 75°C'de 24 saat kurutularak fırın kurusu hale getirilerek, GKA ve KKA belirlenmiştir. GTA, KTA, GKA ve KKA hassas terazi kullanılarak 0.0000 g hassasiyetinde belirlenmiştir. Elde edilen veriler SPSS 15.0 (SPSS Inc.) istatistik paket programında çoğul varyans analizine tabi tutulmuş ve Duncan testi uygulanmıştır ($p < 0.05$).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Tüp boyutu ve yetiştirme ortamı dikkate alınarak yapılan varyans analizi sonucunda,

morfolojik fidan karakterlerinde tüp boyutu ve yetiştirme ortamlarına göre farklılık olduğu ($p<0.05$) belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Tüp boyutu ve yetiştirme ortamı ile morfolojik karakterlere ilişkin varyans analizi

Varyans Kaynağı	Değişken	Kareler Toplamı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F-Oranı	Önem Düzeyi
Tüp boyutu*yetiştirme ortamı	FB	239297.236	6	39882.873	15.013	0.000
	KBÇ	24.004	6	4.001	21.432	0.000
	KTA	96.911	6	16.152	7.267	0.000
	GTA	17.355	6	2.893	9.714	0.000
	KKA	14.828	6	2.471	6.499	0.000
	GKA	1.826	6	0.304	7.576	0.000
Hata	FB	2438755.438	918	2656.596		
	KBÇ	171.365	918	0.187		
	KTA	751.250	338	2.223		
	GTA	100.642	338	0.298		
	KKA	128.530	338	0.380		
	GKA	13.578	338	0.040		
Toplam	FB	1.007E7	930			
	KBÇ	2355.322	930			
	KTA	1709.750	350			
	GTA	219.053	350			
	KKA	290.908	350			
	GKA	28.740	350			

Çalışmanın sonucunda, en iyi SB (167.30 mm) ve en iyi KBÇ (2.01 mm ve 1.97 mm), orman toprağı + ahır gübresi + kum (3:1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 19x30 cm boyutlarındaki tüplerde elde edilmiştir. En iyi KTA (3.4540 g), GTA (1.2819 g), KKA (1.3617 g) ve GKA (0.4387 g) ise orman toprağı + ahır gübresi + kum (3:1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 15x23 cm boyutlarındaki tüplerde yetiştirilen fidanlarda meydana gelmiştir (Tablo 2).

En düşük SB gelişimi (28.33 mm) toprak + kum (1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 15x23 cm boyutlarındaki tüplerde, en düşük KBÇ (1.08 mm) orman toprağından

(humus) oluşan yetiştirme ortamı ile 12x22 cm boyutlarındaki tüplerde ve şev toprağı ile 12x22 cm boyutlarındaki tüplerde elde edilmiştir. En düşük KTA (0.3171g) toprak + kum (1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 19x30 cm boyutlarındaki tüplerde; en düşük GTA (0.0616 g) sadece şev toprağından oluşan yetiştirme ortamı ile 12x22 cm boyutlarındaki tüplerde; en düşük KKA (0.1325 g) ile toprak + kum (1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 19x30 cm boyutlarındaki tüplerde; en düşük GKA (0.0420 g) sadece şev toprağından oluşan yetiştirme ortamı ile 12x22 cm boyutlarındaki tüplerde elde edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Tüp boyutu ve yetiştirme ortamı ile morfolojik özelliklere ilişkin istatistik analiz sonuçları (**Tüp Boyutu**, 1: 12x22 cm, 2: 15x23 cm, 3: 19x30 cm; **Yetiştirme Ortamı**, 1: Şev toprağı+kum (1:1), 2: Orman toprağı+ahır gübresi+kum (3:1:1), 3: Orman toprağı, 4: Şev toprağı)

Tüp Boyutu*Yetiştirme Ortamı	F-Oranı	SB (mm)
21	15.013★	28.33a
31		30.89a
14		32.16a
11		36.74a
13		43.62a
24		62.93b
34		66.30b
23		86.06c
12		86.52c
33		125.70d
22		134.02d
32		167.30e
KBÇ (mm)		
13	21.432★	1.08a
14		1.08a
21		1.15ab
31		1.20ab
11		1.27b
12		1.55c
23		1.61c
24		1.64c
34		1.68cd
22		1.82de
33		1.97ef
32		2.01f
KTA (g)		
31	7.267★	0.3171a
21		0.4188a
14		0.5530ab
13		0.5991ab
34		0.8248ab
24		1.0253ab
11		1.1345ab
12		1.3606b
23		1.4268b
33		2.4041c
32		2.5728c
22		3.4540d
GTA (g)		
14	9.714★	0.0616a
24		0.0952a
34		0.1255ab
13		0.1438ab
31		0.1506ab
21		0.1971ab
23		0.3619abc
11		0.4235bc
12		0.5073c
32		0.8362d
33		0.9647d
22		1.2819e
KKA (g)		
31	6.499★	0.1324a
21		0.1554a
13		0.2325ab
14		0.3152abc
11		0.4176abc

12	0.5350bc
34	0.5405bc
23	0.5734bc
24	0.6228c
33	0.9885d
32	1.0068d
22	1.3617e
GKA (g)	
14	7.576*
13	0.0420a
31	0.0498a
21	0.0511a
24	0.0530a
34	0.0731ab
11	0.0769ab
23	0.1226ab
12	0.1529ab
32	0.1741b
33	0.3236c
22	0.3469cd
22	0.4388d

*: İşlemler arasında %95 güven düzeyinde farklılık bulunmaktadır

Kapari erozyon kontrolü ve alternatif geçim kaynağı sağlayarak ormanların korunması bakımından son derece önemlidir. Türkiye'nin farklı yörelerinde bahçe kurma çalışmaları yapılmasına rağmen bitkinin çiçek tomurcukları genelde doğadan toplanmaktadır. Bu nedenlerle bu bitkinin plantasyonu özellikle Artvin Yöresinde önem kazanmıştır. Değişik araştırmacılar tarafından (Tansı ve ark. 1997; Tansı 1999; Orphanos 1983; Barbera ve Lorenzo 1984; Ölmez ve ark. 2004a; Ölmez ve ark. 2004b; Ölmez ve ark. 2006a; Basbag ve ark., 2009) tohumların çimlenme engeli ve fidan üretim güçlüklerinin nasıl giderilebileceği ortaya konmuş, plantasyon çalışmaları yapılmıştır (Aytaç ve Kınacı 2005; Aytaç ve ark., 2009). Ancak ülkemizde ve Artvin yöresinde erozyon kontrol sahalarında istenen başarı elde edilememiştir (Ölmez 2001; Anonim 1998; Ölmez ve ark. 2006b; Yüksek ve ark. 2006). Başarısızlığın nedeni genel olarak zor arazi koşulları ve kuraklığa bağlanmıştır. Ancak kaliteli fidan kullanmak zor arazi koşullarında dikim başarısını artırmaktadır (Genç ve Yahyaoğlu 2007a; Genç 2005). Ardanuç Orman Fidanlığında yetiştirilen fidanların da yeteri kadar kaliteli olmadığı düşünülerek bu çalışmada farklı kap boyutları ve yetiştirme ortamları denenmiştir. Özellikle daha iyi bir

kök yapısına sahip olan fidanlar elde edilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sonucunda, genel olarak tüp boyutuyla birlikte yetiştirme ortamı da fidanların morfolojik özellikleri üzerine etki yapmıştır. Tüp boyutu tek başına büyük olması fidan kalitesi üzerine olumlu etki yapmamıştır (Tablo 2).

Özellikle kapari için önemli olan kök durumunu gösteren KTA ve KKA ağırlıkları, araştırmada 15x23 cm boyutlarındaki tüplerde kullanılan orman toprağı+ hayvan gübresi+ kumdan (3:1:1) oluşan yetiştirme ortamında diğerlerine göre daha iyi olmuştur (sırasıyla 3.45 g ve 1.36 g) (Tablo 1). Kök yapısı iyi olan fidanların arazideki tutma başarısı Genç ve Yahyaoğlu (2007b) ve Genç (2005)'in belirttiği gibi daha yüksek olmaktadır. Fidan yetiştirme ortamı olarak kullanılan malzemelerin havalanmasının iyi, su tutma kapasitesinin yüksek ve geçirgen olması gerekmektedir (Ürgenç 1986; Genç ve Yahyaoğlu 2007b; Ayan 2007). Kök ağırlıkları bakımından kullanılan bu üçlü karışım en iyi yetiştirme ortamı özelliklerini sağlamıştır. Çalışmada şev toprağının kullanılmasının nedeni kaparinin genelde Artvin yöresinde yol şevlerinde yayılış göstermesi ve buradan elde edilecek toprakta fidanların iyi gelişebileceği

düşünülmesidir. Ancak beklenen fidan gelişimleri şev toprağının kullanıldığı yetiştirme ortamlarında meydana gelmemiştir. En düşük KTA (0.32 g) 19x30 cm boyutlarındaki tüplerde şev toprağı+kum (1:1) karışım kullanılan yetiştirme ortamında, en düşük KKA (0.13 g) şev toprağı+kum (1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 19x30 cm boyutlarındaki tüplerde elde edilmiştir.

En iyi SB (167.3 mm) ve KBÇ (2.01 mm) gelişimi orman toprağı+hayvan gübresi+kum (3:1:1) karışımın kullanıldığı 19x30 cm boyutlarındaki tüplerde elde edilmiştir (Tablo 2). Yetiştirme ortamı hazırlamada kullanılan malzemelerin elde edilmesi emek, zaman ve masraf gerektirmektedir. Bu nedenle kaparide büyük boyutlardaki tüpler yerine 15x23 cm boyutlarındaki tüpler kullanılabilir. En düşük SB gelişimi (28.3 mm) şev toprağı+ kum (1:1) karışımından oluşan yetiştirme ortamı ile 15x23 cm boyutlarındaki tüplerde, en düşük KBÇ (1.08 mm) orman toprağından oluşan yetiştirme ortamı ile 12x22 cm boyutlarındaki tüplerde ve şev toprağı ile 12x22 cm boyutlarındaki tüplerden elde edilmiştir.

Artvin yöresinin sorunlarından biri olan göç olayına engel olmak amacıyla bu bitki türünün üretiminin, plantasyonunun ve bitkinin yetiştirme ortamına uygun erozyon sahalarında kullanılmasının yaygınlaştırılması ülkemiz açısından büyük kazanç olacaktır. Özellikle erozyon kontrol sahalarında başarısızlığı ortadan kaldırmak için kaliteli fidan kullanılması gerekmektedir. Ardanuç Orman Fidanlığında üretilen kapari fidanlarında kullanılan tüpler bu çalışmada kullanılan 12x22 cm boyutlarındaki tüplerle benzerdir.

Erozyon kontrol sahalarında da kullanılan bu fidanlarda şu ana kadar beklenen tutma başarısı elde edilememiştir. Fidanlık çalışmasından elde edilen sonuçlar fidan kalitesi hakkında bilgi vermektedir, ancak başka bir çalışmayla farklı alanlarda kurulacak arazi denemelerinde daha doğru sonuçlar alınabilecektir.

KAYNAKLAR

- Anonim (1995) *Capparis* spp. hakkında genel bilgiler ve ormancılık açısından önemi. Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Teknik Rapor, İzmir
- Anonim (1998) Gebere (Kapari, *Capparis*) bitkisinin özellikleri, ekonomik değeri ve ormancılık çalışmalarındaki önemi. Orman Bakanlığı, Kozalak Gazetesi 1: 2-5
- Ayan S (2007) Kaplı fidan üretimi. In: Yahyaoğlu Z, Genç M (eds) Fidan standardizasyonu, SDÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 75, Isparta, pp 301-352
- Aytaç Z, Kınacı G (2005) Menemen şartlarında farklı eğimlerde yetiştirilen kapari (*Capparis spinosa* L.) popülasyonunun verimi ve agronomik özellikleri. In: Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya, Cilt 2, pp 1205-1210
- Aytaç Z, Kınacı G, Ceylan A (2009) Yield and some morphological characteristics of caper (*Capparis spinosa* L.) population cultivated at various slopes in Aegean ecological conditions. Pakistan Journal of Botany 41(2) 591-596
- Barbera G, Lorenzo R DI (1982) La coltura specializzata del capero nell'isola di Pantelleria. L'Informatore Agrario, Verona, XLVI, 32: 22113-22117
- Barbera G, Lorenzo R DI (1984) The caper culture in Italy. Acta Horticulturae 144: 167-172
- Barbera G (1991) Programme de recherche Agrimed le caprier (*Capparis* spp.) Commission des Communautés Européennes. Serie Agriculture, EUR 13617, Luxembourg
- Barbera G, Lorenzo R DI, Barone E (1991) Observations on *Capparis* populations cultivated in Sicily and on their vegetative and productive behavior. Agricoltura Mediterranea 121: 32-39
- Basbag M, Toncer O, Basbag S (2009) Effects of different temperatures and duration on germination of caper (*Capparis ovata*) seeds. Journal of Environmental Biology 30(4) 621-624

- Dursun E, Dursun I (2006) Some physical properties of caper seed. Biosystems Engineering 92(2) 237-245
- Genç M (2005) Süs bitkisi yetiştiriciliği. SDÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 55, Isparta
- Genç M, Yahyaoğlu Z (2007a) Fidan tipleri. In: Yahyaoğlu Z, Genç M (eds), SDÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 75, Isparta, pp 3-12
- Genç M, Yahyaoğlu Z (2007b) Kalite sınıflamasında kullanılan özellikler ve tespiti. In: Yahyaoğlu Z, Genç M (eds), SDÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 75, Isparta, pp 353-465
- Kara Z, Ecevit F, Karakaplan S (1996) Toprak koruma elemanı ve yeni bir tarımsal ürün olarak kapari (*Capparis* spp.). In: Tarım-Çevre İlişkileri Sempozyumu, Mersin, pp 919-929
- Orphanos PI (1983) Germination of caper seeds. Journal of Horticultural Science 58(2): 267-270
- Ölmez Z (2001) *Capparis ovata* Desf. (Kapari)'nin fidanlık tekniği ve Artvin yöresinde plantasyon denemeleri. Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi
- Ölmez Z, Yahyaoğlu Z, Üçler AÖ (2004a) Effects of H₂SO₄, KNO₃ and GA₃ treatments on germination of caper (*Capparis ovata* Desf.) seeds. Pakistan Journal of Biological Sciences 7: 879-882
- Ölmez Z, Uçler AO, Yahyaoğlu Z (2004b) Effects of stratification and chemical treatments on germination of caper (*Capparis ovata* Desf.) seeds. Agricultura Mediterranea 134: 101-106
- Ölmez Z, Yahyaoğlu Z, Üçler AÖ (2004c) An evaluation of caper plantation on erosion control areas in Artvin region of Turkey. In: Agroenviron 2004, Udine-Italy, pp 517-523
- Ölmez Z, Gokturk A, Gulcu S (2006a) Effects of cold stratification on germination rate and percentage of caper (*Capparis ovata* Desf.) seeds. Journal of Environmental Biology 27: 667-670
- Ölmez Z, Gokturk A, Ozalp M (2006b) Determining growth of caper (*Capparis ovata* Desf.) plantations with eleven different provenances on an erosion control area in Turkey. Pakistan Journal of Biological Sciences 9: 880-884
- Pugnaire FI, Esteban E (1991) Nutritional adaptations of caper shrub (*Capparis ovata* Desf.) to environmental stres. Journal of Plant Nutrition 14(2): 151-161
- Rhizopoulou S, Heberlein K, Kassianou A (1997) Field water relations of *Capparis spinosa* L. Journal of Arid Environments 36(2): 237-248
- Simon JE, Chadwick AF, Craker LE (1984) The scientific Literature on selected herbs, and aromatic and medicinal plants of the temperate zone. Archon Books, Hamden CT
- Söyler D, Arslan N (2000) Kebere (*Capparis spinosa* L.) çeliklerinin köklenmesi üzerine bazı büyümeyi düzenleyici maddelerin etkileri. Turkish Journal of Agriculture and Forestry 24: 595-600
- Tansı S, Çulcu A, Nacar Ş (1997) Kebere (*Capparis spinosa* L.) tohumlarının çimlenmesi üzerine araştırmalar. In: Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, Samsun, pp 681-683
- Tansı S (1999) Propagation methods for caper (*Capparis spinosa* L.). Agricultura Mediterranea 129: 45-49
- Ürgenç S (1986) Ağaçlandırma tekniği. İÜ Orman Fakültesi, Yayın No: 375, İstanbul
- Yüksek F, Yüksek T, Ölmez Z (2007) Artvin yöresindeki erozyon kontrol sahalarında kaparinin (*Capparis ovata* Desf.) kullanımının irdelenmesi. In: Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, Erzurum, pp 566-570